Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.06.2026 11:04:09
Уникальный программный ключ:
253f7f6c2c2c9f1f4f4f1c1e1f1a1a1c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра транспортно-энергетических систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
"27" мая 2026г.

ПРОГРАММА
«Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	**21.03.01 Нефтегазовое дело** (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	**«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»** (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	**бакалавр**
Форма обучения	**очная, очно-заочная**
Год начала обучения	**2026**

Чебоксары, 2026

Рабочая программа ГИА разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09 февраля 2018 года, зарегистрированный в Минюсте 02 марта 2018 года, рег. номер 50225
- учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Федоров Денис Игоревич, кандидат технических наук, доцент кафедры

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно- энергетических систем (протокол № 9 от 22.05.2026г).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы - выявление уровня сформированности соответствующих компетенций требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть комплексной и соответствовать профессиональному направлению, формирующих конкретные компетенции. Сформированность системы компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО предполагает овладение определенными видами деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- определение уровня сформированности у обучающегося универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- оценка количества и качества знаний обучающегося, полученных в результате освоения ОПОП;
- выявление наличия у обучающегося умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы как форма итоговой государственной аттестации (ГИА) призван выявить не только уровень общетеоретической подготовки выпускников, но и определить степень сформированности у них ряда практических действий как основы предстоящей профессиональной деятельности. Следует отметить, что уровень сформированности компетенций подается выявлению на защите выпускной квалификационной работы и в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) бакалавров в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) является обязательной.

В Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета она проводится в виде выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Порядок проведения выполнение и защита квалификационной работы

Для проведения государственной итоговой аттестации выполнение и защита квалификационной работы в Московском политехническом университете приказом ректора формируется комиссия по государственной итоговой аттестации (ГИА).

Комиссия по ГИА руководствуется в своей деятельности соответствующему образовательному стандарту высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, на основе образовательных стандартов по направлениям подготовки высшего образования.

Основными функциями комиссии по ГИА являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;

- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;

- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы комиссии ГИА.

Комиссию по ГИА возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель комиссии по ГИА утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится университет.

Председателем комиссии по ГИА утверждается, лицо, не являющееся сотрудником Московского политехнического университета, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или ведущих специалистов представителей работодателей соответствующей отрасли.

После утверждения председателей комиссий по ГИА в университете ректором Московского политехнического университета формируются состав комиссии ГИА.

Председатель комиссии по ГИА может возглавлять один из видов экзаменационных комиссий и принимать участие в работе любой из них на правах ее члена. Комиссии по государственной итоговой аттестации обучающихся основной образовательной программе высшего образования состоит из комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний, предусмотренных образовательными стандартами высшего образования по защите выпускных квалификационных работ – во главе с председателем комиссии по проведению государственной итоговой аттестации.

Численный состав государственных экзаменационных комиссий не может быть менее 5 человек, из состава которых трое являются представителями работодателей.

Персональный состав членов комиссий утверждается ректором Московского политехнического университета не позднее, чем за месяц до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации УК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения УК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции УК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая	УК-9. Способен принимать	УК-9.1. Понимает базовые принципы

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
культура, в том числе финансовая грамотность	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике УК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности УК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; УК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; УК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
Техническое проектирование.	ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1 Определяет потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером, ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, ОПК-2.5 Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные, ОПК-2.7 Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам, ОПК-2.8 Обладает навыками работы с

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ
Когнитивное управление	ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности, - применяет на практике элементы производственного менеджмента, ОПК-3.2 Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, ОПК-3.3 Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, ОПК-3.4 Находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства, ОПК-3.5 Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии
Использование инструментов и оборудования	ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	ОПК-4.1 Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве, ОПК-4.2 Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы, ОПК-4.3 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
Исследование	ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-5.1 Использует по назначению пакеты компьютерных программ, ОПК-5.2 Использует компьютер для решения несложных инженерных расчетов, ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, ОПК-5.4 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, ОПК-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства, ОПК-5.6 Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		технологии, ОПК-5.7 Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, ОПК-5.8 Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, ОПК-5.9 Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста, ОПК-5.10 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-4 Способность поддерживать работу газотранспортного оборудования в заданном технологическом режиме	ПК-4.1 Применяет знания передовых технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда; ПК-4.2 Умение применять и оценивать риск при выполнении работ на оборудовании ГРС; ПК-4.3 Владеет навыками контроля проведения работ в процессе монтажа оборудования и реконструкции ГРС
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-5 Способность обеспечивать оперативные переключения на газотранспортном оборудовании	ПК-5.1 Применяет знания по назначению, устройству и принципам работы оборудования ГРС; ПК-5.2 Умение пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; ПК-5.3 Владеет навыками разработки планов проведения огневых и газоопасных работ и контроль их выполнения
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-7 Способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Применяет знания структур, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Умение применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеет навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период
Организация ведения	ПК- 8 Способность разрабатывать и	ПК-8.1 Применяет знания отраслевых документов, регламентирующих внедрение

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	внедрять документы по эффективному и перспективному развитию эксплуатации газотранспортного оборудования с учетом зарубежного опыта	новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских разработок; ПК-8.2 Умение применять передовой и зарубежный опыт по энергосбережению, по технологиям ремонта, методам и приемам труда; ПК-8.3 Владеет навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-9 Способность обеспечивать технологические процессы приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-9.1 Применяет знания по устройству, области применения и правил эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов; ПК-9.2 Умение применять и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию; ПК-9.3 Владеет навыками разработки технологических карт по эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-10 Способность ведения технологических процессов по приему, хранению и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-10.1 Применяет знания стандартов и технических условий на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления; ПК-10.2 Умение применять и производить работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, в том числе с учетом зарубежного опыта; ПК-10.3 Владеет навыками планирования технологических режимов работы объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов при проведении регламентных работ
Организация ведения технологических процессов и выполнение работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа	ПК-12 Способность выполнять мероприятия по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-12.1 Применяет знания передового отечественного и зарубежного опыта в области приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов; ПК-12.2 Умение повышать эффективность работы основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов на основе внедрения новой техники и технологий; ПК-12.3 Владеет навыками разработки годовых графиков плановых остановок оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов для проведения профилактических и ремонтных работ

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация выполнение и защиты выпускной квалификационной работы проводится обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре, по очно-заочной форме обучения – в 10-м семестре.

Государственная итоговая аттестация выполнение и защиты выпускной квалификационной работы является завершающим этапом формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-4, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК 2, ОПК 3, ОПК 4, ОПК 5, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК- 8, ПК-9, ПК-10, ПК-12 в процессе освоения ОПОП.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является защита выпускной квалификационной работы в 8-м семестре, по очно-заочной форме обучения – в 10-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	**Всего в з.е. и часах**	**Семестр 8 в часах**
Общая трудоёмкость дисциплины	**6 з.е. -216 ак. час**	**6 з.е. -216 ак. час**
Контактная работа - Аудиторные занятия	**14**	**14**
Лекции		
Лабораторные занятия		
Семинары, практические занятия		
Консультация	14	14
Самостоятельная работа	**166**	**166**
Курсовая работа (курсовой проект)		
Вид аттестации	Защита ВКР - **36**	Защита ВКР - **36**

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	**Всего в з.е. и часах**	**Семестр 10 в часах**
Общая трудоёмкость дисциплины	**6 з.е. -216 ак. час**	**6 з.е. -216 ак. час**
Контактная работа - Аудиторные занятия	**14**	**14**
Лекции		
Лабораторные занятия		
Семинары, практические занятия		
Консультация	14	14
Самостоятельная работа	**166**	**166**
Курсовая работа (курсовой проект)		
Вид аттестации	Защита ВКР - **36**	Защита ВКР - **36**

4. Содержание ГИА, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов контактной работы			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	лекции	лабораторны	семинары и		

	и	е занятия	практические занятия		
1. Выполнение выпускной квалификационной работы					УК-1, УК-2, УК-4, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
2. Защита выпускной квалификационной работы					УК-1, УК-2, УК-4, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
Форма контроля - защита ВКР	36				
Консультация	14				
Всего	50			166	

Очно-заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов контактной работы			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Выполнение выпускной квалификационной работы					УК-1, УК-2, УК-4, УК-8
2. Защита выпускной квалификационной работы					ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12
Форма контроля - защита ВКР	36				
Консультация	14				
Всего	50			166	

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Организация и технология сооружения магистрального трубопровода для транспортирования природного газа.
2. Организация и технология восстановления (замены) изоляционного покрытия магистрального газопровода на частично изношенных участках трассы с применением современных изоляционных материалов.
3. Организация и технология строительства перехода магистрального

газопровода через естественную или искусственную преграду (река, болото, озеро, шоссейная дорога, линия железной дороги и т.п.).

4. Разработка новых эффективных методов и технологии применения нового оборудования для производства сварочно-монтажных работ при сооружении магистральных газопроводов.

5. Организация и строительство магистральных газопроводов из труб с заводской изоляцией из полимерных материалов.

6. Проектирование и сооружение конструкции подводных переходов магистральных газопроводов траншейным методом, наклонно-направленным бурением, микротоннелированием.

7. Проектирование, строительство, организация и технология монтажа и ремонта основного оборудования газокомпрессорной станции.

8. Разработка конструкции и технологии строительства газокомпрессорного цеха каркасного типа.

9. Разработка конструкции и технологии строительства газокомпрессорной станции в блочно-модульном исполнении.

10. Организация и технологии строительства вспомогательного технологического оборудования газокомпрессорных станций.

11. Диагностика, техническое обслуживание и ремонт газоперекачивающих агрегатов газотранспортных систем.

12. Организация и технология строительства технологически и обвязочных трубопроводов газокомпрессорной станции.

13. Проектирование и сооружение конструкции подземного резервуара для хранения сжиженного природного газа.

14. Проектирование и сооружение автозаправочной станции заданной производительности (с учётом конкретного географического расположения).

15. Новые способы пожаротушения резервуаров (подачей пены различной кратности и др.).

16. Разработка методов предупреждения и обнаружения мест утечек рабочей среды в газопроводах и борьба с несанкционированными врезками.

17. Проектирование кессона для выполнения ремонтных работ на газопроводе, расположенном в акватории реки, озера, моря.

18. Проектирование, сооружение и эксплуатация оборудования для автоматизированного учёта объёма транспортировки природного газа по магистральным газопроводам и подаче его потребителям через газораспределительные станции.

19. Организация и технология капитального ремонта, реконструкции линейной части магистральных газопроводов на основании результатов диагностики и экспертизы промышленной безопасности.

20. Организация работ по эксплуатации, диагностике, техническому обслуживанию и ремонту магистральных газопроводов.

21. Организация работ по эксплуатации, диагностике, техническому обслуживанию и ремонту газоперекачивающих агрегатов.

22. Организация бизнес-процессов эксплуатации, диагностики,

технического обслуживания и ремонта объектов магистральных газопроводов.

23. Исследование и разработка технологии продления срока безопасной эксплуатации магистральных газопроводов.

24. Исследование и разработка технологии контроля напряжений в материалах и изделий из трубных сталей.

25. Совершенствование системы контроля, мониторинга и диагностики технического состояния линейной части магистральных газопроводов.

26. Исследование и разработка технологии раннего обнаружения дефектов типа коррозионного растрескивания под напряжением магистральных газопроводов.

27. Анализ и развитие методов, средств и технологий вибродиагностики технического состояния магистральных газопроводов.

28. Анализ и развитие методов, средств и технологий внутритрубной диагностики технического состояния газопроводов.

29. Развитие технологий технической диагностики магистральных газопроводов по результатам анализа причин аварий.

30. Развитие роботизированной диагностики технического состояния объектов магистральных газопроводов.

31. Разработка системы диагностики магистральных газопроводов с применением искусственных нейронных сетей.

32. Совершенствование системы контроля, мониторинга и диагностики технического состояния газоперекачивающих агрегатов.

33. Анализ и развитие методов, средств и технологий вибродиагностики технического состояния газоперекачивающих агрегатов.

34. Исследование и разработка технологии повышения эффективности вибродиагностики газоперекачивающих агрегатов.

35. Разработка системы вибродиагностики газоперекачивающих агрегатов с применением искусственных нейронных сетей.

36. Развитие методов, средств и технологий вибрационной диагностики технического состояния объектов газотранспортной системы (газоперекачивающих агрегатов, линейной части магистральных газопроводов).

37. Анализ и развитие методов, средств и технологий дистанционной диагностики технического состояния магистральных газопроводов.

38. Исследование и развитие интеллектуальных систем мониторинга технического состояния объектов магистральных газопроводов.

39. Исследование и разработка устройства защитного отключения ковша экскаватора при его опасном приближении к поверхности стенки трубопровода.

40. Развитие технологии электрохимической защиты магистральных газопроводов от коррозии.

41. Развитие технологии электрохимической защиты резервуаров от коррозии.

42. Анализ и развитие методов, средств и технологий антитеррористической защищенности объектов магистральных газопроводов.

43. Исследование и разработка технологий защиты объектов магистральных

газопроводов от воздействия средств поражения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Допускается написание выпускной квалификационной работы по теме, не включенной в представленный перечень, при условии утверждения соответствующей темы на заседании выпускающей кафедры - кафедры Транспортно-энергетические системы Чебоксарского институту (филиала) Московского политехнического университета

Подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы

Выбор темы и разработка плана выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Выпускная квалификационная работа должна быть написана литературным языком, грамотно, аккуратно оформлена, выполнена машинописным способом.

Объем бакалаврской работы должен составлять не менее 70 страниц машинописного текста (шрифт № 14, 1,5 межстрочных интервала), не включая список литературы, использованной в работе, и приложения.

Работа студента по выбору темы. Для того чтобы первоначально сориентировать на выбор темы студента, выпускающая кафедра предлагает тематику бакалаврских работ (издается отдельно). Как правило, это результат научного и практического интереса студента, складывающегося в процессе его обучения в институте. Правильный выбор темы выпускной квалификационной работы определяет отношение и заинтересованность студента к исследованию выбранной проблемы.

Варианты выбора темы, бакалаврской работы выпускником:

1) студент выбирает тему из списка рекомендуемых выпускающей кафедрой. Затем он пишет заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить за ним выбранную тему;

2) студент работал ранее с преподавателем в процессе подготовки и защиты курсовой работы либо по одной из проблем в период практики и обращается к нему с просьбой продолжить совместную деятельность по теме бакалаврской работы. Преподаватель, согласившись быть научным руководителем студента, анализирует название предложенной им темы и при необходимости помогает ее уточнить. Затем студент пишет заявление на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедрой об утверждении темы и научного руководителя;

3) студент определяет для себя направление (региональный аспект, профессиональная деятельность), по которому он хотел бы разрабатывать тему бакалаврской работы, но не знает к кому обратиться с просьбой быть его научным руководителем. В этом случае он обращается к заведующему кафедрой, на которой эта проблема рассматривается, с просьбой или заявлением о том, что он хотел бы разрабатывать ВКР по выбранному им направлению. Кафедра принимает решение о том, кому поручить научное руководство работой студента

по данной проблеме. Преподаватель, которому поручено научное руководство, вместе со студентом определяет тему ВКР. Далее студент действует в порядке, указанном в первом пункте.

Темы выпускных квалификационных работ, выбранные студентами, научные руководители, а в отдельных случаях и консультанты объявляются приказом директора Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

План-график (индивидуальный график) подготовки и защиты выпускной квалификационной работы это своего рода сетевой график, план деятельности студента-выпускника. Такой план включает распределение по времени выполнения наиболее важных этапов разработки ВКР.

Индивидуальный график подготовки и защиты бакалаврской работы студентом - документ, регламентирующий основные этапы разработки выпускной квалификационной работы и представления ее на защиту. Он позволяет научному руководителю, деканату и выпускающей кафедре отслеживать своевременность хода выполнения задания студентом и качество выполнения им основных этапов разработки бакалаврской работы. В соответствии с индивидуальным графиком осуществляется взаимодействие студента со своим научным руководителем.

Рабочий план - это своего рода первичное видение автором варианта (вариантов) разработки бакалаврской работы. Его можно назвать концепцией (замыслом, видением) студента разработки поставленной проблемы. Он представляет собой реферативное размышление автора над проблемой и предназначен для наиболее полного осмысления им замысла предстоящего исследования. Рабочий план позволяет студенту осознанно представить свою позицию научному руководителю, чтобы вместе с ним выйти на вариант последующей работы над темой ВКР задания. В нем находят отражение:

- актуальность выбранной темы;
- исследуемая проблема;
- объект и предмет выпускной квалификационной работы;
- цель (чего хочет добиться студент-выпускник по результатам разработки проблемы);
- основные задачи;
- способы решения задач;
- элементы новизны (что нового может получить студент выпускник);
- практическое назначение планируемой разработки (зачем это надо для теории и практики, практических работников и т.д.).

На основе рабочего плана разрабатывается **план выпускной квалификационной работы** - будущее ее содержание.

Содержание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;

- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

Структура плана бакалаврской работы, как правило, может состоять из двух-трех глав. Каждая глава включает два-три параграфа.

Первая глава обычно носит теоретический характер, а вторая - прикладной. Иногда исследуемая проблема делится на относительно самостоятельные подпроблемы, которые определяют соответствующие им главы бакалаврской работы. В этом случае бакалаврская работа состоит из трех глав, но не более.

По содержанию выпускная квалификационная работа строится в определенной последовательности: сначала в первой главе дается общая характеристика и анализ проблемы, затем обосновывается теоретическая позиция автора и подходы к ее решению, во второй главе рассматриваются возможные способы ее решения. Однако структура работы может быть и другой. Автор вправе самостоятельно или вместе с научным руководителем, а при необходимости с научным консультантом, определить вариант структуры ВКР.

План выпускной квалификационной работы – это будущее содержание работы. В последующем первоначальный план выпускной квалификационной работы может быть уточнен, доработан с учетом нового материала, хода исследовательской деятельности, изучения текущего законодательства и т.д.

План-проспект (развернутый план) бакалаврской работы -это изложение в логической последовательности основных положений, раскрывающих содержание вопросов (параграфов) темы. В целом получается развернутый реферат, раскрывающий общее содержание будущей бакалаврской работы. По такому реферату можно судить о концепции автора, обоснованности выбранного варианта, вносить необходимые коррективы еще на начальном этапе работы над исследуемой проблемой.

Список литературы. Каждая выпускная квалификационная работа имеет список литературы, которую автор использовал при ее подготовке. Началом его работы с литературой является подготовка им первичного библиографического списка по теме исследования.

Целесообразно заполнять на каждую книгу, научный труд и т.д. отдельную карточку (файл). Перед началом конспектирования источника в библиографическую карточку записываются все библиографические сведения о нем, а затем делаются выписки. После каждой цитаты или записанной своими словами мысли указываются страницы, с которой они взяты.

По окончании работы студента над выпускной квалификационной работой по библиографическим карточкам (файлам) составляется список использованной литературы, который является составной частью выпускной квалификационной работы.

В ***процессе работы студента*** над темой он может быть приглашен на заседание кафедры для отчета о проделанной работе для выступления по

отдельным проблемам темы. При необходимости его могут пригласить для беседы заведующий кафедрой, сотрудники деканата факультета.

Содержание и структура выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы:

Пояснительная часть:

- титульный лист;
- задание;
- график;
- содержание;
- введение;
- основная часть: главы, параграфы, пункты, подпункты;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложение (если к работе автор считает необходимым приобщить анкеты, таблицы, графики и др.);
- справка о самостоятельном характере работы;
-отзыв научного руководителя (не подшивается к работе);
- документы по проверке на Антиплагиат (не подшивается к работе)

Графическая часть:

- обоснование темы.
- анализ эксплуатационных свойств.
- вид общий или чертеж проектируемого участка, детали, узла, приспособления. Деталировка.
- анализ технологического оборудования.
- безопасность жизнедеятельности.
- технико-экономические показатели ВКР.

Введение является важной составной частью каждой выпускной квалификационной работы. В нем отражается обоснование выбранной темы (что это за проблема и зачем ее следует исследовать), а также раскрывается весь научный аппарат, включая следующие составляющие бакалаврской работы:

- актуальность темы;
- разработанность исследуемой проблемы;
- объект и предмет;
- цель;
- основные задачи;
- методология (способы) решения основных задач;
- теоретическая основа работы;
- структура работы.

Актуальность темы - это определение важности исследуемой проблемы, включающее в себя:

- аргументацию необходимости изучения данной темы с позиции теории или практики;
- раскрытие степени изученности проблемы и отражение ее в специальной литературе;
- обоснование темы и раскрытие потребности в специальном исследовании и т.д.

Здесь же раскрывается состояние разработанности выбранной темы, т.е. дается краткий обзор литературы по теме. При этом следует учитывать, что чаще всего выпускная квалификационная работа бывает посвящена довольно узкой теме, поэтому обзор литературы должен делаться только по этой теме, а не по всей проблеме, к которой данная тема относится. Литературный обзор должен осуществляться в определенной логической последовательности. Сначала дается критический анализ того, что уже нашло отражение в специальной литературе. На основании анализа делается вывод о том, что уже решено предшествующими исследователями, что еще недостаточно раскрыто и потому нуждается в дальнейшей разработке. Если студент не может сделать такой вывод, проводя самостоятельно анализ всей имеющейся по теме литературы, то, естественно, возникает вопрос, для чего он выбрал именно эту тему и что нового в нее он может привнести.

В процессе анализа состояния исследованности темы автор бакалаврской работы приходит к формулированию основного противоречия в исследуемой области. Под ним понимаются серьезные несоответствия, несогласованности между какими-либо противоположностями внутри единого объекта. Выявление основного противоречия позволяет определить научную проблему бакалаврской работы.

Сформулировав научную проблему, следует определить объект и предмет бакалаврской работы. Они позволяют выделить границы предстоящего исследования.

Цель бакалаврской работы - это то, чего хочет достичь студент- выпускник своей исследовательской деятельностью. Цель характеризует основной замысел студента при ее разработке.

Основные задачи. На основе цели определяются задачи, которые требуется решить в процессе ее достижения.

Задачи формулируются в виде перечисления (изучить..., описать..., уточнить и дополнить понимание, выявить, систематизировать., разработать. и т.д.). Иногда задачи формулируются как относительно самостоятельные законченные этапы исследования.

Формулировки задач определяют содержание бакалаврской работы. Количество задач может диктоваться главами или параграфами работы.

Объект выпускной квалификационной работы бакалаврской работы - это та часть практики или научного знания, с которой исследователь имеет дело. Объект представляет собой процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, которая будет исследоваться.

Предмет выпускной квалификационной работы - это та сторона, тот аспект, та точка зрения, «проекция», с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки объекта. Предмет определяет то, что находится в границах объекта и обусловливает содержание предстоящего исследования. Предмет работы либо совпадает с ее темой (чаще всего), либо они очень близки по звучанию.

Способы решения основных задач. Они предполагают определение автором ***основных методов***, которые использованы при проведении исследовательской работы, и **базы**, на которой изучались те или иные явления, проверялись наработки, методики и пр. Другими словами, автор показывает ту практическую сферу, где преимущественно проводилось исследование, и тот инструментарий, посредством которого он обеспечил решение основных задач, достижение цели ВКР. Здесь же дается характеристика источников получения информации.

Теоретическая основа работы. характеризуется анализ научной литературы по рассматриваемой проблематике.

Структура работы.

Объем введения - 3-5 станиц.

Основное содержание

Выпускная квалификационная работа - это самостоятельная научная работа студента. К ее содержанию предъявляются определенные требования, которые студент-выпускник должен выполнить.

Каждый параграф имеет:

1) вводную часть - несколько предложений, водящих в замысел параграфа;
2) последовательное раскрытие содержания, иных явлений, цитирование и заимствования;
3) вывод - обобщающая мысль изложенного материала и переход к следующему параграфу.

В основном содержании присутствует глава Теоретическая часть. В этой главе проводится проблемно-аналитическая разработка методических задач ВКР. В данной части описываются требования, предъявляемые к проектируемым объектам, узлам. Проводится анализ существующих конструктивных решений. Осуществляется выбор принципиальных конструктивных решений и схем, определение основных параметров объекта и характеристик его узлов.

Решение названных вопросов должно отличаться комплексностью и системностью, использованием междисциплинарного подхода.

Источниками информации по вышеназванным вопросам могут служить учебники и учебные пособия по пройденным дисциплинам, заводские пособия по эксплуатации, сведения из литературных источников, патентные материалы, материалы из Интернета.

В результате аналитического рассмотрения объекта исследования в контексте аспектных вопросов предмета исследования обосновывается необходимость разработки конкретных рекомендаций по улучшению

(модернизации, совершенствованию) агрегатов и систем объектов нефтегазовой отрасли.

Далее приводится обоснование и характеристика предложений, содержащих практические рекомендации. Предложения основываются на конкретных результатах анализа уже известных конструктивных решений, изложенных в теоретической части.

Выполнение теоретической части должно сопровождаться оформлением демонстрационного листа графической части, на котором различными способами представляются результаты теоретических исследований, позволяющие оценить достоинства и недостатки уже известных технических решений. Содержание листа должно формировать взгляд на направление возможной модернизации объекта.

Следующей главой является Расчетно-технологическая часть. В данной главе производится краткое обоснование направления модернизации конструкции, описывается принцип действия и работы разработанных узлов, их элементов и систем.

Далее производятся инженерные расчеты. Параллельно выполнению инженерных расчетов оформляются конструкторские чертежи изделия. Первоначально производится наброска эскизов чертежей объекта. Затем в полном соответствии с полученными данными выполняются рабочие чертежи деталей объекта. На основе рабочих чертежей деталей производится компоновка и обводка сборочных чертежей узлов и (или) общего вида объекта. Содержание листов должно нести полное представление о форме самого объекта, его составных частей и деталей, позволять разработку документации на выполнение любых видов работ, как с самим объектом, так и с его составляющими.

Первоначально производится анализ имеющегося технологического оборудования для проведения работ по обслуживанию объекта дипломного проектирования. Определяются имеющиеся возможности оборудования, его положительные и отрицательные стороны.

Далее производятся инженерные расчеты параметров проектируемых узлов, элементов и деталей оборудования с точки зрения прочности, долговечности, работоспособности, приводятся расчетные схемы конструкций, рассчитанные эпюры напряжений и действующих сил.

Все этапы конструкторской разработки проводятся по согласованию и под руководством назначенного консультанта по конструкторской части.

Правильность выполнения конструкторских листов проверяется нормоконтролером. Консультантом по технологической части проекта, как правило, является руководитель проекта.

Обязательным является включение глав по Охране окружающей среды и Безопасности жизнедеятельности

В этой главе дипломник оценивает существующие требования по охране окружающей природной среды. Производится комплексная оценка факторов влияния деятельности объекта дипломного проектирования на экологию. Осуществляется выбор наиболее предпочтительных путей их снижения.

Разработка главы проводится под руководством назначенного консультанта, как правило, им является руководитель проекта. Объем текстовой части главы, как правило, не должен превышать 7-9 страниц.

В разделе по безопасности жизнедеятельности дипломником производится разработка мероприятий обеспечения БЖД при техническом обслуживании и ремонте объектов нефтегазовой отрасли, при выполнении погрузочно-разгрузочных работ на объектах хранения и транспортировки углеводородов.

При этом обязательно учитываются нормативные документы на выполнение определенного вида работ, требования законодательства РФ по соответствующим отраслям, в отдельных случаях – отраслевые нормы и правила.

При необходимости производится оценка травматизма, разрабатываются мероприятия по технике безопасности, правила безопасной работы с новым (модернизированным) объектом.

Разработка главы проводится под руководством назначенного консультанта, как правило, им является руководитель проекта.

Текстовая часть главы сопровождается выполнением демонстрационного графического листа. Содержание листа должно отражать способы повышения уровня безопасности жизнедеятельности в результате проведенных в проекте мероприятий.

Последняя глава Технико-экономические показатели должна состоять из двух частей. В первой части дипломник производит расчет сравнительной технической эффективности разработанного (модернизированного) объекта на основе типовых методик и выражает показатели в стоимостном, временном, массовом, балльном или другом виде. Сравнение производится по отношению к первоначальному уровню объекта.

Язык и стиль. При подготовке выпускной квалификационной работы следует учитывать, что это научный труд студента и язык должен быть соответствующим. Данный факт находит отражение прежде всего в том, что стиль изложения должен носить характер доказательности, убедительности, являться следствием проведенного исследования.

Важнейшие средства выражения логических связей - специальные функционально-логические средства связи, указывающие на:

- последовательность развития мысли - вначале, прежде всего, затем, во-первых, значит, итак и др.;
- противоречивые отношения - однако, между тем, в то время как, тем не менее и др.;
- причинно-следственные отношения - следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же и др.
- переход от одной мысли к другой - прежде чем перейти к ..., обратимся к..., рассмотрим, остановимся на..., необходимо рассмотреть;
- итог, вывод - итак, таким образом, значит, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, подводя итог, следует сказать.

Неписаным правилом является, когда студент-выпускник выступает во множественном числе «мы» - я и научный руководитель.

Цитирование и заимствования. Автор бакалаврской работы для подтверждения собственных доводов или для критического анализа того или иного явления должен ссылаться на авторитетный источник. Таким образом, написанная выпускная квалификационная работа демонстрирует научную культуру автора. Академический этикет требует точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее его искажение может изменить смысл. Допустимы лишь следующие отклонения:

1) модернизация орфографии и пунктуации по современным правилам, если написание слов и расстановка знаков препинания не являются индивидуальной особенностью стиля автора;

2) развертывание произвольно сокращенных слов до полных с заключением дополнительной части слова в прямые скобки, например, т[ак], с[казать];

3) пропуск отдельных слов и фраз в цитате при условии, что, во-первых, смысл цитаты не будет искажен пропуском и, во-вторых, этот

пропуск будет обозначен многоточием;

4) изменение падежа цитируемых слов и словосочетаний для подчинения их синтаксическому стилю фразы, куда они включены.

Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным. Избыточное цитирование создает впечатление компилятивности, а недостаточное цитирование снижает научную ценность работы.

Текст цитаты заключается в кавычки, и делается ссылка на источник с указанием страницы. Вариант ссылок – сплошная нумерация с постраничными ссылками.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному документу, то ссылку следует начинать словами «Цит. по:», либо «Приводится по:».

В случаях, когда в тексте бакалаврской работы излагается содержание авторской мысли своими словами, то в ссылке добавляются начальные слова «См.:», «См. об этом:».

При постраничном цитировании следует придерживаться следующего:

- первая ссылка на источник предусматривает полное включение

всей ее библиографической информации с указанием страниц (например, Дмитриев Ю. А., Корсик К. А. Правовое положение иностранцев в Российской Федерации. – М., 2026. - С. 65.);

- если публикация неоднократно цитируется на одной странице, то в последующих ссылках пишется - «Там же» и указывается страница.

- если публикация неоднократно цитируется на других страницах работы, пишется – Дмитриев Ю. А., Корсик К. А. Указ. соч. - С.165.

При оформлении ссылок необходимо руководствоваться ГОСТ 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Заключение представляет собой результат научного творчества студента, краткий итог бакалаврской работы.

Учитывая, что содержание выпускной квалификационной работы строится в определенной логической связи, то и заключение целесообразно строить также логически. С этой целью следует по каждому параграфу сделать краткое резюме и сформулировать его в виде одного-трех абзацев. Каждый абзац имеет свое конкретное содержание, отражающее определенный результат исследовательской деятельности студента. В этих абзацах должно найти отражение решения основных задач выпускной квалификационной работы и раскрытие содержания положений, выносимых на защиту. Здесь же отражаются наиболее важные практические рекомендации (для прикладных тем), получившие обоснование в бакалаврской работе.

Результаты излагаются как в позитивном (что удалось выявить, раскрыть достаточно полно, в основном, частично), так и в негативном плане (чего не удалось достичь в силу недоступности определенных источников, либо материалов, либо других причин, связанных с трудностями исследования, отсутствием необходимой базы и пр.).

Каждый смысловой раздел заключения, как правило, нумеруется, что придает определенную стройность изложения.

Объем заключения - 3-4 страницы.

Список использованной литературы завершает выпускную работу. Он отражает ту литературу, которую изучил и использовал студент в процессе подготовки бакалаврской работы. Оформляется (составляется) список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Библиографические списки содержат библиографические записи использованных источников и литературы, помещаются в конце работы и обозначаются названием: «Список использованной литературы».

Все источники располагаются в алфавитном порядке, а при необходимости - в хронологическом, либо по тематическому принципу. В бакалаврских работах по юриспруденции выделяют следующие рубрики:

1) ***Нормативные акты*** - излагаются по юридической силе акта (Конституция Российской Федерации, Международные договоры, Федеральные конституционные законы, Кодексы, Федеральные законы, Законы, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, нормативные правовые акты представительных и исполнительных органов власти субъектов РФ (законы, постановления и т.д.), инструкции, письма и т.д.).

Научная и учебная литература. Периодическая печать (монографии, учебники, учебные и учебно-методические пособия - за последние 5 лет, энциклопедии, справочники, журналы, реферативные сборники, газетные публикации.

Работа должна строиться на актуальных (современных) источниках. Отсутствие в работе ссылок на современные (до 3-х лет) источники считается грубой ошибкой, поскольку выдает незнание современных работ по выбранной тематике.

Приложения. Приложения - это материалы прикладного или иллюстративного характера, которые были использованы автором в процессе разработки темы выпускной квалификационной работы. К ним относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов;
- схемы, графики, диаграммы, таблицы;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеется ссылка в тексте, и пр.

Все приложения нумеруются (без знака №, например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1) и должны иметь тематические заголовки. В тексте бакалаврской работы обязательна ссылка на каждое приложение.

Графическая часть дипломного проекта должна быть представлена на 6-8 листах формата А1 для полного отражения технических решений дипломного проекта. Лист графического материала формата А1 может быть как единым, так и набранным в единый по сумме из форматов А2, А3, А4, имеющих собственную основную надпись («штамп» чертежа).

Конструкторские чертежи должны быть выполнены с учетом норм ЕСКД (ГОСТ 2.104-2006). Это касается правил выбора форматов листов, толщины и типов линий изображений, штриховок, нанесения размеров и определенных отклонений, правил выполнения сборочных чертежей, нанесения на чертежах технических требований и т.п.

Возможны некоторые отступления от норм ЕСКД, если того требуют конкретные особенности ВКР (в данном случае дипломный проект носит учебный характер и в основной надписи поставлена литера «У»). Целесообразно, чтобы об этих отступлениях от норм ЕСКД было специально оговорено в тексте пояснительной записки.

Чертежи графической части дипломного проекта выполняются как ручным способом, так и с применением компьютерных технологий (например, использование приложений AutoCAD, КОМПАС и др.).

По завершении бакалаврской работы ее переплетают и представляют научному руководителю для отзыва.

Отзыв научного руководителя - это оценка научным руководителем работы выпускника по исследованию избранной темы. Пишут отзыв произвольно, однако он должен отражать:

- соответствие содержания работы заданию к выпускной квалификационной работе;
- раскрытие темы выпускной квалификационной работы, в рамках чего она выбрана, ее актуальности для теории, практики, учебного процесса;
- степень усвоения, способность и умение использовать знания по изученным дисциплинам в самостоятельной работе;
- возможности и место практического использования работы или ее отдельных частей;
- характеристика работы студента над проблемой, что, как и в каком объеме им сделано в процессе работы, его отношение к делу, проявленные

самостоятельность, ответственность, творчество, инициатива, способность решать соответствующие исследовательские проблемы;

- вопросы, особо выделяющие работу студента;
- замечания об особенностях взаимоотношений с научным руководителем, уровне выполнения его рекомендаций, устранении замечаний в процессе доработки бакалаврской работы;
- недостатки работы (если они есть);
- вывод о соответствии бакалаврской работы требованиям к выпускным квалификационным работам и о рекомендации ее к защите;
- другие вопросы на усмотрение научного руководителя.

Научный руководитель не анализирует содержание и не оценивает бакалаврскую работу (т.е. не пишет, что «выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) заслуживает ... оценки»), так как это не его функция. Он вправе высказать свои предложения Государственной экзаменационной комиссии для учета в процессе защиты бакалаврской работы, в том числе о рекомендации выпускника для поступления в магистратуру.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) вместе с отзывом научного руководителя студентом лично передается на кафедру права. Как правило, если есть какие-либо существенные замечания или претензии к работе студента, то материалы представляются заведующему кафедрой научным руководителем.

В случае серьезных претензий (такое явление хоть и редко, но вполне может быть) к результатам работы выпускника научный руководитель вправе сделать вывод о том, что «бакалаврская работа не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и она не рекомендуется к защите». Данный факт чаще всего может быть вследствие игнорирования студентом в процессе подготовки выпускной квалификационной работы рекомендаций научного руководителя, халатности при устранении серьезных упущений и недостатков, указанных выпускнику при доработке, что, в конечном счете, сказывается на качестве выполненной им работы. В этом случае научный руководитель бакалаврскую работу вместе с отзывом передает заведующему кафедрой и информирует декана факультета. Заведующий кафедрой знакомится с работой и отзывом научного руководителя и приглашает на заседание кафедры ее автора и декана факультета. При необходимости (спорности вывода научного руководителя) бакалаврская работа по решению заведующего кафедрой может быть направлена на рецензию ведущего специалиста в исследуемой области до заседания кафедры. По итогам обсуждения принимается решение о допуске или недопуске студента к защите работы. Если кафедра подтвердит вывод научного руководителя, то декан факультета представляет документы (служебную записку, выписку из протокола заседания кафедры, отзыв научного руководителя, рецензию и выписку из протокола заседания Совета факультета, характеристику на студента).

При положительном отзыве научного руководителя заведующий кафедрой знакомится с выпускной квалификационной работой и, приняв решение о

рекомендации ее к защите, расписывается на титульном листе работы.

Непосредственная подготовка выпускника к защите выпускной квалификационной работы. Она включает комплекс мер, которые необходимо выполнить выпускнику. В частности, ему необходимо ознакомиться с отзывом научного руководителя на свою работу и, если в них есть замечания, заранее подготовить на них краткие, исчерпывающие ответы, подготовить выступление, необходимый иллюстративный материал и т.д.

Подготовка выпускником выступления (доклада) на защите своей выпускной квалификационной работы. Выступление (доклад) выпускника на защите позволяет ему достойно представить свою работу и защитить ее перед Государственной экзаменационной комиссией, которой предоставлено право оценить ее результаты.

На выступление (доклад) студенту отводится до 10 минут. Структура выступления (доклада) студента-выпускника на защите:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы - это своего рода обоснование необходимости ее исследования в историческом, теоретическом и практическом планах. Оно должно включать наиболее существенное, что определяет ее важность для исследования и по объему занимать не более 0,3 страницы;
- исследованность проблемы - показать, что она является продолжением или частью исследований, проводимых другими авторами (указать их). Здесь дается краткий анализ того, что было уже сделано предшествующими исследователями, в чем заключалась неразработанность проблемы и что нового, по сравнению с другими, он внес своим исследованием;
- объект и предмет, цель и основные задачи бакалаврской работы, избранный путь их решения;
- в логической последовательности по главам показывается, что сделано и что получено в результате исследования. Постепенно обосновываются одно за другим положения, выносимые на защиту;
- делается вывод о степени достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе.

Общий объем выступления в страницах определяется индивидуальными особенностями выпускника, скоростью его обычного чтения текста. В целом оно может быть в пределах 5-6 страниц.

Непосредственная подготовка к защите включает также подготовку необходимого, по мнению выпускника и его научного руководителя, иллюстративного материала. В качестве такого материала могут выступать различные информационные материалы, графики, таблицы, схемы. Они выполняются с использованием специальных компьютерных программ. Количество иллюстративного материала, необходимого для оперативной реализации замысла, определяет сам выпускник, предварительно согласовав его с научным руководителем. Иллюстративный материал помогает лучше (достаточно наглядно, полно и оперативно) представить Государственной экзаменационной комиссии, что и как конкретно было выполнено в процессе исследовательской

работы выпускником, а также какие результаты были получены.

Выпускник готовит и техническое оснащение аудитории, где будет проходить защита его выпускной работы. Обычно выпускники кооперируются для взаимопомощи в процессе подготовки и защиты. Это упрощает деятельность выпускника, снимает излишнюю напряженность перед защитой и помогает каждому более полно сконцентрироваться на главном - защите работы.

Завершается подготовка репетицией студентом-выпускником защиты бакалаврской работы. Он проверяет по времени свое выступление, умение пользоваться иллюстративным материалом, состояние техники (если она применяется на защите), взаимодействие с помощниками и другие вопросы, которые могут возникнуть в ходе защиты.

Выпускник может пригласить на защиту представителей организаций (учреждений), где он выполнял исследовательскую работу, апробировал материалы и где получили внедрение выработанные им рекомендации, предложения. Руководители вправе дать отзыв на его исследовательскую деятельность в их учреждении с оценкой ее результативности. Такой отзыв также представляется на кафедру за три дня до защиты бакалаврской работы, а потом вместе с другими документами представляется Государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы - это заключительный этап деятельности выпускника. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (закрытая защита может быть, если бакалаврская работа носит соответствующий характер) с участием не менее двух третей ее состава. Это значит, что на защите бакалаврской работы могут присутствовать все желающие и они могут принимать участие в постановке и обсуждении проблем по теме.

Оформление выпускной квалификационной работы

1. Текст печатается на листах стандартного формата с одной стороны, шрифт Times New Roman № 14, 1,5 межстрочный интервал, включая сноски по 28-30 строк на странице. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см или пяти знакам. Все листы ПЗ (кроме первого титульного листа, бланка задания и приложений) оформляются рамкой с размерами полей: слева– 20 мм, справа, снизу и сверху по 5 мм, а также основной надписью.

Текст записки следует размещать с отступом от рамки: слева и справа – 5 мм, сверху и снизу – 10 мм. Номера страниц – сквозные, начиная с титульного листа, проставляются в правом верхнем углу листа без точки в конце.

2. Текст работы делится на главы, параграфы, пункты. Заголовки глав печатаются по центру текста строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки параграфов печатаются по центру текста строчными буквами (кроме первой прописной) с разрядкой в один интервал от заголовка главы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум

интервалам. Подчеркивать заголовки не следует.

4. Каждую главу необходимо печатать с нового листа (страницы), параграфы - по тексту. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы. Название главы должно быть четким, лаконичным и соответствовать ее содержанию. Главы и параграфы должны последовательно раскрывать избранную тему.

5. Сноски печатаются на тех страницах, к которым относятся и имеют постраничную нумерацию. Они отделяются от основного текста чертой в 20 печатных ударов, шрифт Times New Roman № 10, одинарный межстрочный интервал. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см

6. Если предполагаются неоднократные ссылки на нормативный источник с длинным наименованием, то первый раз оно приводится полностью и оговаривается его последующее сокращенное наименование, например: Закон РФ «О защите прав потребителей» (далее ФЗ ОЗПП).

7. Цитируемый текст заключается в кавычки. Цитировать можно лишь изученные выпускником первоисточники. Цитирование по работам других авторов не допускается. В исключительных случаях, когда первоисточник не может быть использован автором по объективным причинам (например, ссылка на работы зарубежных специалистов), в сноске необходимо сначала указать цитируемого автора, затем название работы, место, год издания, страницу, с которой производится цитирование, затем ставится двойная черта и указывается автор, название, место, год и страница издания источника, в котором была опубликована мысль цитируемого автора.

8. В работе применяются только общепринятые обозначения и сокращения

9. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу каждой страницы. Титульный лист, содержание необходимо включать в общую нумерацию, но номер на них не ставится.

10. Библиографическое описание источников в списке литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа ГОСТаР 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.

11. На последней странице текста выпускник ставит подписи и дату.

12. Задание и график выполнения выпускной квалификационной работы, располагаются после титульного листа, подшиваются, но в нумерацию страниц не входят.

13. Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы, краткий отчет о результатах проверке ВКР в системе «Антиплагиат ВУЗ», заключение №___о проведении проверки выпускной квалификационной работы по системе «АнтиплагиатВУЗ» не подшиваются, в нумерацию страниц не входят. Они прикладываются к работе, в отдельных папках - файлах.

14. В целях оптимизации поиска и сортировки представляемых текстов ВКР в электронной форме устанавливается единый формат наименования файла документа: Направление подготовки_форма обучения_вид работы_

группа_Фамилия И. О. автора (одним словом) _дата (ддммгг).тип файла (расширение).

Например: 40.03.01_3о-з_ВКР_40.03.01-3зс_ИвановИИ_160621.doc.

Руководство и контроль за ходом подготовки выпускных квалификационных работ

Деканат и выпускающие кафедры осуществляют постоянный контроль за работой студентов-выпускников по работе над выпускными квалификационными работами (бакалаврскими работами).

В индивидуальном плане-графике должны быть указаны сроки выполнения работы.

Основные обязанности выпускающих кафедр по руководству и контролю выпускных квалификационных работ.

Главной задачей выпускающих кафедр по руководству и контролю за подготовкой выпускных квалификационных работ является организация и обеспечение своевременного, качественного и самостоятельного выполнения их студентами.

Основными обязанностями выпускающих кафедр являются:

- разработка тематики бакалаврских работ;
- оказание помощи (совместно с деканатом) студентам в выборе тем выпускных квалификационных работ;
- рассмотрение и утверждение заданий и графиков выполнения выпускных квалификационных работ;
- оказание помощи и консультирование студентов в процессе подготовки выпускных квалификационных работ;
- контроль за ходом подготовки и оформления выпускных квалификационных работ;
- контроль за подготовкой докладов студентов;
- организация предварительного заслушивания докладов на кафедре (при необходимости);
- контроль за работой научных руководителей выпускных квалификационных работ со стороны заведующего кафедрой;
- организация и обеспечение качественного написания отзывов и рецензий;
- рассмотрение и разрешение различных конфликтных ситуаций между научным руководителем и студентом-выпускником;
- оформление допуска выпускных квалификационных работ к защите.

Основные обязанности научного руководителя

Главной задачей научного руководителя является оказание помощи студентам в систематизации и расширении приобретенных знаний и умений, а также в закреплении их в процессе самостоятельной работы при проведении исследований.

Основными обязанностями научного руководителя являются:

- разработка задания студенту на выполнение выпускной квалификационной работы;

- оказание помощи студенту в составлении плана выпускной квалификационной работы и графика ее выполнения;
- консультирование студента по подбору необходимой литературы, фактического материала, методикам его обобщения, систематизации, обработки использования в выпускной квалификационной работе;
- регулярное заслушивание и обсуждение со студентом полученных в ходе подготовки выпускной квалификационной работы результатов, оказание ему необходимой организационной и методической помощи по оформлению работы;
- контроль за выполнением графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- проверка качества написания работы в целом;
- обсуждение доклада студента, с которым он будет выступать при защите выпускной квалификационной работы;
- организация и участие в проведении предзащиты выпускной квалификационной работы;
- составление отзыва на работу.

Задание на выпускную квалификационную работу разрабатывается научным руководителем при активном участии студента и заполняется на стандартном бланке. В нем указывается содержание работы по главам, их объем и сроки выполнения. Задание подписывают научный руководитель и студент-выпускник, утверждает заведующий кафедрой.

Студент составляет план-график работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов и после одобрения руководителем представляет на утверждение заведующему кафедрой.

Заведующий кафедры устанавливает сроки периодического отчета по выполнению выпускной квалификационной работы, примерно 1 раз в неделю. В эти сроки студент отчитывается перед научным руководителем, который фиксируют степень готовности работы и сообщают об этом декану.

Студенту-выпускнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором выпускной квалификационной работы, и не следует рассчитывать на то, что научный руководитель поправит все имеющиеся в выпускной квалификационной работе теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки.

Рекомендации и замечания научного руководителя студент должен воспринимать критически. Он может учесть их или отклонить. Ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, за качество содержания и оформления бакалаврской работы целиком и полностью несет исполнитель, а не научный руководитель.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, представляется научному руководителю не позднее чем за месяц до начала работы Государственной экзаменационной комиссии. После получения окончательного варианта бакалаврской работы научный руководитель выступает экспертом кафедры и составляет письменный отзыв.

После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы

научный руководитель подписывает ее и вместе со своим отзывом представляет заведующему кафедрой в течение трех недель.

Проверка на наличие заимствований

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на наличие заимствований.

При предоставлении на кафедру выпускной квалификационной работы обучающийся предоставляет форматную справку системы «Антиплагиат», которой подтверждается факт отсутствия в письменной работе заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, неподкреплённых соответствующими ссылками.

Не предоставление обучающимся справки, подтверждающей процент оригинальности работы, автоматически влечёт за собой не допуск выпускной квалификационной работы к защите.

Контрольная проверка выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) производится заведующим кафедрой.

Обучающийся обязан предоставить выпускную квалификационную работу на проверку системой «Антиплагиат» не позднее, чем за 10 календарных дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает решение о рекомендации работы к защите в течение 5 календарных дней или о доработке и повторной проверке выпускной квалификационной работы на плагиат.

Защита выпускной квалификационной работы

Полностью подготовленная прошитая в твердые обложки работа представляется научному руководителю за месяц до начала работы ГЭК. При выявлении серьезных недостатков и замечаний студенту предлагается их устранить.

За три дня до защиты выпускная квалификационная работа вместе с отзывом сдается в комиссию по защите выпускных квалификационных работ для предварительного ознакомления.

Защита работы проходит на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении бакалаврской работы все желающие.

Студентам предоставляется время для предварительной подготовки иллюстративного материала (схем, графиков, таблиц, диаграмм и др.), который должен разработать каждый студент.

К защите каждый студент готовит выступление (доклад) продолжительностью до 10 минут по существу проблемы работы. Доклад должен быть подготовлен в письменном виде, но выступать на защите следует свободно, не зачитывая подготовленный текст. В выступлении (докладе) студент отражает:

- актуальность выбранной темы;
- цель и задачи исследования;
- сущность рассматриваемого явления в рамках соответствующей отрасли, в которой специализируется выпускник;

- характеристику используемых источников;
- характеристику основных подходов к разрешению рассматриваемой проблемы на основе правовых исследований, научного опыта и правоприменительной практики;
- структуру работы и краткое содержание рассматриваемых вопросов;
- обобщенные выводы и рекомендации, к которым пришел автор.

После завершения доклада студенту задают вопросы председатель, члены комиссии, присутствующие. Выпускник, если это необходимо, записывает вопросы и готовит ответы (при этом ему разрешается пользоваться своей бакалаврской работой). По докладу и ответам на вопросы члены комиссии судят об уровне профессиональной подготовки студента, его готовности к самостоятельной работе, широте его кругозора, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После ответов студента на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается рецензия. Затем предоставляется слово самому выпускнику для ответов на замечания рецензента.

Студенты, не предоставившие в установленный срок выпускные квалификационные работы, получившие неудовлетворительную оценку или не защитившие их по неуважительной причине, считаются не прошедшими итоговую государственную аттестацию и отчисляются из института.

Оценивают результаты защиты выпускной квалификационной работы на закрытом заседании ГЭК. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- степень разработанности темы;
- полнота охвата различных подходов к рассмотрению исследуемой проблемы;
- полнота использования литературных источников;
- творческий подход к написанию выпускной квалификационной работы и самостоятельность;
- правильность и научная обоснованность выводов, их практическая направленность;
- стиль изложения, ораторские и полемические навыки, свобода владения материалом,
- убедительность и корректность в отстаивании собственной позиции;
- аккуратность и правильное оформление выпускной квалификационной работы;
- качество использованных наглядных и технических средств при защите.

Опыт показывает, что в выпускных квалификационных работах чаще всего

встречаются следующие недостатки:

- описательный характер работ в ущерб глубине проработки исследуемых проблем;
- слабость доказательств, отсутствие или неубедительность выводов по каждому вопросу и в целом по проблеме исследования;
- недостаточно четкое представление собственной позиции по рассматриваемой проблеме, обилие цитат, выдержек из книг, злоупотребление статьями в ущерб рассуждениям и взглядам автора;
- использование устаревшей нормативной базы;
- нарушение правил оформления работы, неправильное оформление библиографического материала;
- бессистемное изложение материала;
- расплывчатость и неконкретность заключения, не вытекающего из содержания выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа оценивается по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» ставится, если:

- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер;
- изучаемая проблема достаточно актуальна, студент показал знание рассматриваемой проблемы, понимание направлений и путей ее решения;
- теоретические положения творчески увязаны с практическими аспектами и рекомендациями по разрешению рассматриваемой проблемы, а также с предложениями по совершенствованию законодательства;
- собран, обобщен и проанализирован необходимый научный, нормативный и методологический материал, на основе которого сделаны творческие выводы;
- проанализированы различные подходы к рассмотрению темы и аргументирован выбор собственной позиции и направления в разрешении рассматриваемой темы;
- работа правильно и аккуратно оформлена, представлены все необходимые компоненты, составлена достаточно полная библиография по теме работы;
- в процессе защиты студент показал навыки ведения научной дискуссии, свободное владение юридической и специальной терминологией, высокую культуру речи, знание научной литературы по исследуемой и смежным темам;
- были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- исследуемая проблема раскрыта с использованием научной и методической литературы;
- отдельные вопросы работы изложены самостоятельно, но без глубокого теоретического обоснования;
- есть отдельные неточности при освещении вопросов темы;
- ответы на вопросы членов комиссии недостаточно аргументированы,

неполные или содержат неточности;

- были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- исследуемая проблема в основном раскрыта;
- в работе не использован весь необходимый для освещения темы нормативный, научный и методический материал;
- изложение отдельных вопросов поверхностно;
- студент недостаточно полно изложил основные положения исследования, испытывал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.
- не были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- впускная квалификационная работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений;
- выпускная квалификационная работа носит откровенно компилятивный характер;
- студент при защите показал слабые, поверхностные знания по исследуемой проблеме.
- не были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оформляются в установленном порядке протоколом закрытого заседания экзаменационной комиссии. Затем выпускники, участвующие в защите бакалаврских работ и присутствующие на защите, приглашаются в аудиторию, и председатель Государственной экзаменационной комиссии оглашает оценки.

После защиты выпускные квалификационные работы становятся достоянием Московского политехнического университета и передаются деканатом на хранение в архив.

Рекомендации по использованию презентационных средств

Успех доходчивого изложения при защите выпускной квалификационной работы в значительной степени определяется используемыми средствами наглядного представления информации, качеством подготовленного материала и умением докладчика правильно его донести до присутствующих

В настоящее время в аудиториях Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета размещено различное оборудование, позволяющее эффективно представить подготовленный материал. К такому оснащению относятся различные типы аудио- и видеооборудования.

Для успешного применения этого оборудования автор работы может представлять материалы презентации на таких видах носителей памяти как DVD диски и флэшкарты.

В зависимости от уровня подготовки и способностей автора работы, а также излагаемого материала можно использовать то или иное оборудование или их

комбинацию. Для просмотра презентаций, как правило, предусмотрено применение стационарного проектора - для проектирования иллюстрационного материала на выдвижной экран. Возможно также использование и интерактивной доски.

Важно отметить, что вне зависимости от того, какое оборудование будет использоваться, с ним нужно предварительно ознакомиться и освоить (при необходимости можно привлечь специалистов или коллег, что не всегда облегчает демонстрацию слайдов и несколько снижает впечатление от доклада).

При подготовке слайдов к докладу необходимо выполнить ряд этапов от их создания, редактирования до продуманного монтажа в виде слайд-фильма. Показ слайдов можно выполнять как в ручном, так и в автоматическом режиме. Причем применение автоматического режима позволяет рационально использовать отведенное время и выглядит достаточно эффективно, однако требует от выступающего тщательно продуманного и заранее отрепетированного доклада.

Ответственным этапом подготовки доклада является продуманная последовательность размещения слайдов и содержание представленного на них материала. Количество слайдов не должно превышать 10-12, учитывая, что рекомендуемое время доклада составляет 10 минут, и за это время автор работы должен обязательно прокомментировать каждую проецируемую иллюстрацию.

Слайды должны быть пронумерованы, поскольку, если после завершения доклада у присутствующих возникнут вопросы, их легче соотнести с номером слайда, чем с его названием. В том случае, если вопрос задан без ссылки на слайд, докладчику для поиска нужного придется просматривать все имеющиеся слайды, что затягивает время доклада и ухудшает восприятие изложенного материала.

На первом слайде целесообразно привести название выпускной квалификационной работы, фамилию, инициалы научного руководителя, консультанта, если он имеется, на следующих слайдах изложить цель и задачи работы, структуру исследования и другой материал. Информацию на слайдах рекомендуется изображать в виде графиков, схем, таблиц, гистограмм и других наглядных материалов, упрощающих восприятие материала и позволяющих полностью довести его до аудитории за отведенное на доклад время. При необходимости можно дополнить слайды звуком, применить анимацию.

При подготовке иллюстрационного материала автор может использовать всю свою фантазию, при этом важно помнить, что сложно воспринимаются слайды, содержащие много темных однотонных или ярких цветов, мелкий шрифт, большой объем текстового материала.

Каждый автор должен готовить иллюстрационный материал с учетом специфики выполненной работы и личных качеств, что позволяет донести до присутствующих на защите ВКР суть, основные результаты выполненных исследований и эффективность от их реализации на практике.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы в объеме 166 часов. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в формах работы с учебно-методической и справочной литературой, рекомендованной для изучения отдельной тем для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценка формирования компетенций в соответствии со стандартом ФГОС ВО по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность – Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки в процессе выполнения ВКР производится научным руководителем обучающегося по следующим критериям:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Способ оценивания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается содержательность рекомендаций автора по совершенствованию объекта исследования или устранению проблем в его деятельности, выявленных по результатам проведенного анализа
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации УК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается содержание работы, доклад, ответы на вопросы членов ГЭК
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения УК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается полнота использования научной и справочной литературы, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей

	иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции УК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный		
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается наличие в библиографическом списке нормативных правовых актов, содержащих нормы и методы совершенствования охраны труда, обеспечения безопасности людей и окружающей среды при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в рамках утвержденной темы
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике УК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности УК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается юридическая обоснованность предложений, изложенных в выпускной квалификационной работы: общая и экономическая части, заключение. Оценивается качество статистической информации в работе
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; УК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; УК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма,	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается самостоятельное исследование нормативных правовых актов, используемых при написании ВКР на предмет проявления коррупции

	терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности		
ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1 Определяет потребность в промысловом материале, необходимом для составления рабочих проектов, ОПК-2.2 Участвует в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, ОПК-2.3 Осуществляет работу в контакте с супервайзером, ОПК-2.4 Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, ОПК-2.5 Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ОПК-2.6 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные, ОПК-2.7 Оценивает сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам, ОПК-2.8 Обладает навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов при разработке темы ВКР
ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	ОПК-3.1 Использует основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности, - применяет на практике элементы производственного менеджмента, ОПК-3.2 Обладает навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении, ОПК-3.3 Использует возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование, ОПК-3.4 Находит возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства, ОПК-3.5 Владеет навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность к осуществлению предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование
ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.	ОПК-4.1 Сопоставляет технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве, ОПК-4.2 Обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы, ОПК-4.3 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются результаты выполнения выпускной квалификационной работы, защита ВКР
ОПК 5. Способен решать задачи в области профессиональной	ОПК-5.1 Использует по назначению пакеты компьютерных программ, ОПК-5.2 Использует компьютер для	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4)	Оценивается способность решения профессиональных задач, используя

деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно- программных средств.	решения несложных инженерных расчетов, ОПК-5.3 Владеет методами оценки риска и управления качеством исполнения технологических операций, ОПК-5.4 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мультимедийные технологии, ОПК-5.5 Использует знания о составах и свойствах нефти и газа, основные положения метрологии, стандартизации, сертификации нефтегазового производства, ОПК-5.6 Способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, ОПК-5.7 Ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, ОПК-5.8 Умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, ОПК-5.9 Способен критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста, ОПК-5.10 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации	Высокий (5)	современные образовательные и информационные технологии
ПК-4 Способность поддерживать работу газотранспортного оборудования в заданном технологическом режиме	ПК-4.1 Применяет знания передовых технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда; ПК-4.2 Умение применять и оценивать риск при выполнении работ на оборудовании ГРС; ПК-4.3 Владеет навыками контроля проведения работ в процессе монтажа оборудования и реконструкции ГРС	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается самостоятельное применение передовых технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда
ПК-5 Способность обеспечивать оперативные переключения на газотранспортном оборудовании	ПК-5.1 Применяет знания по назначению, устройству и принципам работы оборудования ГРС; ПК-5.2 Умение пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами; ПК-5.3 Владеет навыками разработки планов проведения огневых и газоопасных работ и контроль их выполнения	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается сформулированность целей исследования, задач, объекта, предмета, в строгом соответствии с индивидуальным заданием

ПК-7 Способность организовывать техническое обеспечение эксплуатации газотранспортного оборудования	ПК-7.1 Применяет знания структур, взаимодействие средств АСУ ТП, телемеханики, систем автоматического управления оборудования ГРС и методы управления ими; ПК-7.2 Умение применять анализировать технические параметры оборудования ГРС; ПК-7.3 Владеет навыками проведения мероприятий по подготовке оборудования ГРС к весеннему паводку и эксплуатации в осенне-зимний период	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения самостоятельно анализировать технические параметры оборудования ГРС
ПК- 8 Способность разрабатывать и внедрять документы по эффективному и перспективному развитию эксплуатации газотранспортного оборудования с учетом зарубежного опыта	ПК-8.1 Применяет знания отраслевых документов, регламентирующих внедрение новой техники, передовых технологий, научно-исследовательских разработок; ПК-8.2 Умение применять передовой и зарубежный опыт по энергосбережению, по технологиям ремонта, методам и приемам труда; ПК-8.3 Владеет навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения самостоятельно обобщать и излагать нормативные отраслевые документы в работе, не допуская ошибок
ПК-9 Способность обеспечивать технологические процессы приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-9.1 Применяет знания по устройству, области применения и правил эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов; ПК-9.2 Умение применять и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию; ПК-9.3 Владеет навыками разработки технологических карт по эксплуатации оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются знания по устройству, области применения и правил эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов
ПК-10 Способность ведения технологических процессов по приему, хранению и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-10.1 Применяет знания стандартов и технических условий на разрабатываемую техническую документацию, порядок их оформления; ПК-10.2 Умение применять и производить работу по усовершенствованию существующих и освоению новых технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, в том числе с учетом зарубежного опыта; ПК-10.3 Владеет навыками планирования технологических режимов работы объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов при проведении регламентных работ	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается обоснованность предложений, изложенных в выпускной квалификационной работы, использование теоретических умений и навыков. Результаты выполнения выпускной квалификационной работы
ПК-12 Способность выполнять мероприятия по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов	ПК-12.1 Применяет знания передового отечественного и зарубежного опыта в области приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов; ПК-12.2 Умение повышать эффективность работы основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов на основе	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность повышать эффективность работы основного и вспомогательного оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов

	внедрения новой техники и технологий; ПК-12.3 Владеет навыками разработки годовых графиков плановых остановок оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов для проведения профилактических и ремонтных работ		
ИТОГО (общее количество баллов)			Отражается набранная сумма баллов ***При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов***
Средний балл			Отражается средний балл (общая сумма баллов делится на 17) ***При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов***
Уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы			Не менее 60 %

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, https://chebpolytech.ru/ который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -https://e.lanbook.com/

- Образовательная платформа Юрайт - https://urait.ru

- IPR SMART -https://www.iprbookshop.ru/

е) платформа цифрового образования Политеха -https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Гайдукова, Н. Г. Химия : учебное пособие для вузов / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-05893-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515060
2. Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для вузов / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6540-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537233
3. *Резчиков, Е. А.* Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 638 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20019-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560183
4. Кононов, В. М. Нефтепромысловая геология : учебник для вузов / В. М. Кононов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13694-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587702
5. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : учебное пособие для вузов / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-507-53356-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/484412
6. Технология переработки углеводородных газов : учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587551.

7. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник для вузов / В. М. Потехин. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 776 с. — ISBN 978-5-507-50273-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/442070

8. Николаев, А. К. Трубопроводный транспорт углеводородов : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, В. В. Пшенин, Н. А. Зарипова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50481-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440144

9. Полубоярцев, Е. Л. Трубопроводный транспорт нефти и газа : учебное пособие / Е. Л. Полубоярцев, Е. В. Исупова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-9729-1000-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/281771

10. Строительство резервуарного парка: методические указания к практическим занятиям и к выполнению курсовых работ по дисциплинам «Проектирование и строительство газохранилищ», «Проектирование и строительство нефтехранилищ» : методические указания / составители А. И. Калинина, М. А. Долбилова. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450425.

11. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для вузов / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13806-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519764

12. Разбойников, А. А. Техническая диагностика нефтегазопроводов : учебное пособие / А. А. Разбойников. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 149 с. — ISBN 978-5-9961-1769-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138257

Дополнительная литература

1. Нефтегазовые технологии: физико-математическое моделирование течений : учебное пособие для вузов / под редакцией А. Б. Шабарова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03665-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539117

2. Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи : учебник для вузов / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09222-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583768.

3. 2. Арабов, М. Ш. Процессы и агрегаты при переработке газа и нефти

с кислыми компонентами : учебное пособие для вузов / М. Ш. Арабов, З. М. Арабова, С. М. Арабов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 260 с. — ISBN 978-5-507-52952-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462998.

4. Некрасов, А. С. Геология углеводородных систем : учебное пособие / А. С. Некрасов. — Пермь : ПНИПУ, 2025. — 299 с. — ISBN 978-5-398-03277-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/492521

5. Лещинский, А. В. Введение в специальность "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" : учебник для вузов / А. В. Лещинский. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14554-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/599012.

6. Тимошенков, С. П. Основы теории надежности : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 445 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8193-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511353

7. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 1242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19103-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569094

8. Лягова, А. А. Нефтегазовое оборудование головных сооружений и насосных станций : учебное пособие для вузов / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 112 с. — ISBN 978-5-507-55032-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/515333

9. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебник / А. А. Коршак, А. М. Нечваль. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 540 с. — ISBN 978-5-222-26147-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148817.

10. Арматура трубопроводных систем : методические указания / составители З. С. Гасанов, Е. С. Аралов. — Воронеж : ВГТУ, 2023. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340418

11. Шишмарёв, В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11452-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517966

12. Мороз, С. М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств : учебник для вузов / С. М. Мороз. — 2-е

изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12805-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518675

Периодика

1. Нефтегазовая промышленность : отраслевой журнал. https://nprom.online. - Текст : электронный.

2. Бурение и нефть : научно-технический рецензируемый журнал. https://burneft.ru/ethics. - Текст : электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ
Сайт Агентства нефтегазовой информации http://www.angi.ru/	Сайт Агентства нефтегазовой информации ANGI.Ru представляет собой специализированный портал, информирующий отраслевую общественность о жизни топливно-энергетического комплекса России. Здесь можно ознакомиться с тендерами и вакансиями нефтяных, газовых и нефтегазосервисных компаний. Создана крупная база данных по предприятиям отрасли. Чтоб идти в ногу со временем, открыт и развивается раздел "Видеоновости", создан канал "Нефтегазовое видео" на YouTube. свободный доступ
Большая энциклопедия нефти и газа https://www.ngpedia.ru/index.html	Энциклопедия содержит 630295 статей из разных областей науки и техники. Текстовой базой для составления энциклопедии стала электронная библиотека «Нефть-Газ».

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Общероссийское отраслевое объединение нефтяной и газовой промышленности	ОООР НГП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http:// www.orngp.ru/o-nas/documenti-ooor-ngp/
Союз нефтепромышленников	СНП	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	http:// www.sngpr.ru/

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№212б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет нефтегазового дела	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AdobeReader	свободно

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№212б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет нефтегазового дела	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К. Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна быть написана литературным языком, грамотно, аккуратно оформлена, выполнена машинописным способом.

Объем бакалаврской работы должен составлять не менее 70 страниц машинописного текста (шрифт № 14, 1,5 межстрочных интервала), не включая список литературы, использованной в работе, и приложения.

Тема выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) может иметь теоретическую, практико-ориентированную (прикладную) направленность.

Работа студента по выбору темы. Для того чтобы первоначально сориентировать на выбор темы студента, выпускающая кафедра предлагает тематику бакалаврских работ (издается отдельно). Как правило, это результат научного и практического интереса студента, складывающегося в процессе его обучения в институте. Правильный выбор темы выпускной квалификационной работы определяет отношение и заинтересованность студента к исследованию выбранной проблемы.

Варианты выбора темы, бакалаврской работы выпускником:

1) студент выбирает тему из списка рекомендуемых выпускающей кафедрой (Приложение). Затем он пишет заявление (Приложение) на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить за ним выбранную тему;

2) студент работал ранее с преподавателем в процессе подготовки и защиты курсовой работы либо по одной из проблем в период практики и обращается к нему с просьбой продолжить совместную деятельность по теме бакалаврской работы. Преподаватель, согласившись быть научным руководителем студента, анализирует название предложенной им темы и при необходимости

помогает ее уточнить. Затем студент пишет заявление на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедрой об утверждении темы и научного руководителя;

3) студент определяет для себя направление (региональный аспект, профессиональная деятельность), по которому он хотел бы разрабатывать тему бакалаврской работы, но не знает к кому обратиться с просьбой быть его научным руководителем. В этом случае он обращается к заведующему кафедрой, на которой эта проблема рассматривается, с просьбой или заявлением о том, что он хотел бы разрабатывать ВКР по выбранному им направлению. Кафедра принимает решение о том, кому поручить научное руководство работой студента по данной проблеме. Преподаватель, которому поручено научное руководство, вместе со студентом определяет тему ВКР (Приложение). Далее студент действует в порядке, указанном в первом пункте.

Темы выпускных квалификационных работ, выбранные студентами, научные руководители, а в отдельных случаях и консультанты объявляются приказом директора Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

План-график (индивидуальный график) подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение) это своего рода сетевой график, план деятельности студента-выпускника. Такой план включает распределение по времени выполнения наиболее важных этапов разработки ВКР.

Индивидуальный график подготовки и защиты бакалаврской работы студентом - документ, регламентирующий основные этапы разработки выпускной квалификационной работы и представления ее на защиту. Он позволяет научному руководителю, деканату и выпускающей кафедре отслеживать своевременность хода выполнения задания студентом и качество выполнения им основных этапов разработки бакалаврской работы. В соответствии с индивидуальным графиком осуществляется взаимодействие студента со своим научным руководителем.

Рабочий план - это своего рода первичное видение автором варианта (вариантов) разработки бакалаврской работы. Его можно назвать концепцией (замыслом, видением) студента разработки поставленной проблемы. Он представляет собой реферативное размышление автора над проблемой и предназначен для наиболее полного осмысления им замысла предстоящего исследования. Рабочий план позволяет студенту осознанно представить свою позицию научному руководителю, чтобы вместе с ним выйти на вариант последующей работы над темой ВКР задания. В нем находят отражение:

- актуальность выбранной темы;
- исследуемая проблема;
- объект и предмет выпускной квалификационной работы;
- цель (чего хочет добиться студент-выпускник по результатам разработки проблемы);
- основные задачи;
- способы решения задач;
- элементы новизны (что нового может получить студент выпускник);

- практическое назначение планируемой разработки (зачем это надо для теории и практики, практических работников и т.д.).

На основе рабочего плана разрабатывается план выпускной квалификационной работы - будущее ее содержание.

Содержание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

Структура плана бакалаврской работы, как правило, может состоять из двух-трех глав. Каждая глава включает два-три параграфа.

Первая глава обычно носит теоретический характер, а вторая - прикладной (за исключением работ по истории теории права). Иногда исследуемая проблема делится на относительно самостоятельные подпроблемы, которые определяют соответствующие им главы бакалаврской работы. В этом случае бакалаврская работа состоит из трех глав, но не более.

По содержанию выпускная квалификационная работа строится в определенной последовательности: сначала в первой главе дается общая характеристика и анализ проблемы, затем обосновывается теоретическая позиция автора и подходы к ее решению, во второй главе рассматриваются возможные способы ее решения. Однако структура работы может быть и другой. Автор вправе самостоятельно или вместе с научным руководителем, а при необходимости с научным консультантом, определить вариант структуры ВКР.

План выпускной квалификационной работы - это будущее содержание работы.

В последующем первоначальный план выпускной квалификационной работы может быть уточнен, доработан с учетом нового материала, хода исследовательской деятельности, изучения текущего законодательства и т.д.

План-проспект (развернутый план) бакалаврской работы -это изложение в логической последовательности основных положений, раскрывающих содержание вопросов (параграфов) темы. В целом получается развернутый реферат, раскрывающий общее содержание будущей бакалаврской работы. По такому реферату можно судить о концепции автора, обоснованности выбранного варианта, вносить необходимые коррективы еще на начальном этапе работы над исследуемой проблемой.

Список литературы. Каждая выпускная квалификационная работа имеет список литературы, которую автор использовал при ее подготовке. Началом его

работы с литературой является подготовка им первичного библиографического списка по теме исследования.

Целесообразно заполнять на каждую книгу, научный труд и т.д. отдельную карточку (файл). Перед началом конспектирования источника в библиографическую карточку записываются все библиографические сведения о нем, а затем делаются выписки. После каждой цитаты или записанной своими словами мысли указываются страницы, с которой они взяты.

По окончании работы студента над выпускной квалификационной работой по библиографическим карточкам (файлам) составляется список использованной литературы, который является составной частью выпускной квалификационной работы.

В процессе работы студента над темой он может быть приглашен на заседание кафедры для отчета о проделанной работе для выступления по отдельным проблемам темы. При необходимости его могут пригласить для беседы заведующий кафедрой.

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (Приложение);
- задание (Приложение);
- график (Приложение);
- содержание (Приложение);
- введение (Приложение);
- основная часть: главы, параграфы, пункты, подпункты;
- заключение (Приложение);
- список использованной литературы (Приложение);
- приложение (если к работе автор считает необходимым приобщить анкеты, таблицы, графики и др.);
- справка о самостоятельном характере работы (Приложение);
-отзыв научного руководителя (Приложение , не подшивается к работе);
- документы по проверке на Антиплагиат (Приложение, не подшивается к работе).

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать*:*

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;

4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;
4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, и иных практических заданий
6) подготовки к тестированию и т.д.;
7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и

помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА.

Обеспечение соблюдения общих требований. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам проведения ГИА по данной ОП доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 90 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « « 202 г.

Внесены дополнения и изменения_____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « « 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « « 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « « 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
_____
_____
_____
_____